



日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE

Q68660
13/079,857
insuke TAKAHASHI, et al.
PASTER ROLLER
Page 2 of 4

Filed: 2/22/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-062159

[ST.10/C]:

[JP2001-062159]

出 願 人

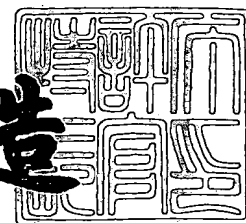
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2002年 4月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3027084

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-37044

【提出日】 平成13年 3月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 19/18

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 高橋 伸輔

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 井上 正次

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 吉田 信雄

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 勝俣 達男

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105647

【弁理士】

【氏名又は名称】 小栗 昌平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0003489

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ペースターロール

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のウェブと第2のウェブとを重ね合わせた状態で押圧するペースターロールにおいて、

所定のクラウン形状であることを特徴とするペースターロール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、第1のウェブと第2のウェブとを重ね合わせた状態で押圧して、それらを接合する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

磁気記録媒体やその他の帯状体の製造ラインにおいては、プラスチック、紙、金属箔等からなるウェブをウェブロールから引き出して、そのウェブに塗布等の所定の処理を施している。

従来、製造ラインをなるべく止めずに、ウェブが引き出されて巻量が少なくなったウェブロール（旧ロール）と未使用のウェブロール（新ロール）とを交換するための、様々な技術が提案されている。

例えば特開平11-91997号公報には、旧ロールのウェブの末端と新ロールのウェブの先端とを重ね合わせて、それらをブラシで押圧して接合する紙継ぎ装置が開示されている。

【0003】

また、特開平9-12185号公報には、旧ロールのウェブの末端と新ロールのウェブの先端とを重ね合わせて、それらをペースターロール（プレスロール。接合ロール。）で押圧して接合するウェブ供給装置が開示されている。

このウェブ供給装置では、旧ロールのウェブ残量が少なくなると、新ロールを旧ロールと同様な速度で回転させる。そして、新ロールに近接して設けた検出手段により新ロールの接着テープの位置を検出しながら、所定のタイミングでペー

スターロールにより旧ロールのウェブを新ロールの外周面に押し当てる。この結果、新ロールの接着テープを介して、旧ロールのウェブ末端に新ロールのウェブ先端が接合される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のウェブ供給装置では、ペースターロールにより旧ロールのウェブを新ロールの外周面に押し当てた際に、旧ロールのウェブが切断されてしまう場合があった。このようなウェブの切断は、製造ラインの停止に伴う生産効率の著しい低下を招く。そこで、ウェブ切断に対する対策が求められていた。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、ウェブ切断を防止できて生産性向上に供するペースターロールを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、第1のウェブと第2のウェブとを重ね合わせた状態で押圧するペースターロールにおいて、所定のクラウン形状であることを特徴とするペースターロールによって達成される。

【0006】

クラウン形状とは、ペースターロールの第1および第2のウェブを押圧する部分の外周形状が所定のクラウン（押圧部分の軸方向中央部における外周直径と軸方向両端部における外周直径との差）を有している太鼓形状であることをいう。すなわち、ペースターロールの押圧部分が、その軸方向中央部における外周面直径が最大となり、この軸方向中央部から軸方向両端部に向かって外周面直径が漸減し、軸方向両端部において外周面直径が最小となっている形状のことをいう。

クラウンとしては、ペースターロールの幅1000mmあたり0.5mm以上2.5mm以下が好ましい。

ペースターロールの押圧部分は、芯金と、この芯金の外周面に設けられた被覆弾性体とを有する構成とすることができ、特にこれに限定されない。

芯金としては、例えば略円筒状のものや略円柱状のものを採用できる。芯金の材質としては、アルミニウム等を例示できるが、特にこれに限定されない。

被覆弾性体の材質としては、ゴム等の樹脂を採用できる。被覆弾性体は、JIS K6301に規定するスプリング式硬さ試験（A形）にて測定された硬さ（Hs A）が40～70のものが好ましい。また、ウェブの搬送速度が速いほど、Hs Aは高い方がよい。

【0007】

本発明者らの鋭意検討の結果、上述したウェブの切断は、ペースターロールを旧ロールのウェブを介して新ロールの外周面に押し当てた時に、ペースターロールが撓んでそのペースターロールの軸方向両端部が旧ロールのウェブに衝撃的に強く当たって引き起こされていたことがわかった。これは、ペースターロールを旧ロールのウェブに押し当てるときに、ペースターロールの両端部近傍に設置されたシリンダなどを作動させる為、曲げモーメントがペースターロールの中心で最大となるからである。

【0008】

本発明の上記構成を採用すれば、ペースターロールが略クラウン形状となっていることから、前記のようにペースターロールが撓んだ際にも、ペースターロールの軸方向中央部分はウェブを押圧し、ペースターロールはその軸方向全域にわたって略均一に旧ロールのウェブを押圧できる。したがって、このペースターロールを旧ロールのウェブに押し当てても、押圧部分の軸方向両端部が旧ロールのウェブに強く当たるようなことがなく、ウェブ切断を確実に防止できる。さらに、従来ではウェブの接合が不可能な弱い力でペースターロールをウェブに押し付けた際にも、ウェブを良好に接合できる。すなわち、ペースターロールをウェブに押し付ける力が、軸方向全域に略均一に伝わることで、ペースターロールの撓みによる押圧力のむらを補正するための余計な力を加える必要がなく、ウェブを良好に接合できる。こうして、生産性向上を実現できる。

【0009】

なお、薄手のウェブほど本発明による効果が顕著であり、第1及び第2のウェブの厚みが10 μ m以下、特に7 μ m以下であるとき、本発明によるウェブ切断防止効果が特に顕著である。

【0010】

上記ペースターロールを搭載したウェブ供給装置は、以下の構成とすることができる。すなわち、旧ロールが装着される第1軸と、該第1軸と所定の間隔をおいて配設されて新ロールが装着される第2軸と、前記旧ロールのウェブ末端と前記新ロールのウェブ先端とを重ね合わせた状態で押圧するペースターロールとを備え、前記ペースターロールはクラウン形状であり、旧ロールのウェブ末端と新ロールのウェブ先端とを、前記ペースターロールを押し当てることで接合して、前記旧ロールのウェブに引き続いて前記新ロールのウェブを供給するウェブ供給装置である。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態であるペースターロール20が搭載された、磁気記録媒体用のウェブ供給装置10の模式図である。磁気記録媒体用のウェブロール（新ロール）としては、例えば最外周直径450mm、ウェブ幅1000mm、巻かれたウェブの長さ7000m、ウェブ厚み10 μ m以下、といった寸法のものが用いられるが、もちろん寸法に制限はない。

【0012】

このウェブ供給装置10は、回転可能に支持された3軸のタレットアーム11の先端に、旧ロール1aと新ロール1bとが装着されている。なお、タレットアーム11は、3軸のものに限定されず2軸のものなどを用いてもよい。新ロール1bのウェブの最外周端部には、両面粘着テープ等の接着テープ2が設けられている。新ロール1bに近接して、接着テープ2の位置を検出するセンサ13が設けられている。また、新ロール1bに近接して、ペースターロール20が可動に設けられている。新ロール1bの外周面とペースターロール20の外周面との間に、旧ロール1aのウェブが挿通されている。新ロール1bの外周面及びペースターロール20の外周面は共に、旧ロール1aのウェブに接していない。

【0013】

旧ロール1aのウェブ残量が少なくなると、新ロール1bが旧ロール1aと同様な速度で回転される。そして、センサ13により接着テープ2の位置を検出し

ながら、所定のタイミングでペースターロール20により旧ロール1aのウェブを新ロール1b外周面の接着テープ2上に押し当てる。ペースターロール20は、シリンダアクチュエータ等によって駆動される。この時、従来ならば旧ロール1aのウェブが切断される心配があったが、このウェブ供給装置10では、以下に述べるようなペースターロール20を用いているので、ウェブ切断が生じない。

【0014】

図2に示すように、ペースターロール20は、略円筒状のアルミニウム製芯金21と、芯金21の外周面に設けられた被覆弾性体であるゴム(HsA40~70)22とを有している。そして、ゴム22は、その軸方向中央部における外周面直径D1が軸方向両端部における外周面直径D2より大きくなっている。詳述すれば、ゴム22は、その軸方向中央部における外周面直径D1が最大となるクラウン形状になっている。つまり、ゴム22は、その軸方向両端部から軸方向中央部にかけて外周面直径が徐々に大きくなっている。そして、軸方向中央部では外周面が滑らかに接続されていて、外周面の接続部分にエッジが形成されていない。

芯金21の外周面直径D3は一様である。芯金21のゴム22両端から突出した端部には、ジャーナル23が設けられている。ジャーナル23は軸受28により回転自在に支持されている。

【0015】

例えば、ゴム22の軸方向寸法Lを1100mm、ゴム22の軸方向中央部における外周面直径D1を100mm、ゴム22の軸方向両端部における外周面直径D2を98.5mm、芯金21の外周面直径D3を80mmとすることができ、もちろん寸法に制限はない。但し、上述のようにLはウェブ幅より大きい方が望ましい、ペースターロールの両端部が旧ロールの製品面に当たるとその部分がNGとなることがありえるからである。

【0016】

以上のようなペースターロール20は、ゴム22の外周形状がクラウン形状となっていることから、ペースターロール20が撓んだ際にも、ゴム22の軸方向

中央部分はウェブを押圧し、ゴム22はその軸方向全域にわたって略均一に旧ロール1aのウェブを押圧できる。したがって、このペースターロール20を旧ロール1aのウェブに押し当てても、ゴム22の軸方向両端部が旧ロール1aのウェブに強く当たるようなことがなく、ウェブ切断を確実に防止できる。さらに、従来ではウェブの接合が不可能な弱い力でペースターロール20をウェブに押し付けた際にも、ウェブを良好に接合できる。すなわち、ペースターロール20をウェブに押し付ける力がゴム22の軸方向全域に略均一に伝わることで、ペースターロール20の撓みによる押圧力のむらを補正するための余計な力を加える必要がなく、ウェブを良好に接合できる。こうして、生産性向上を実現できる。

【0017】

【実施例】

ウェブ幅1000mm、ウェブ厚み6 μ mのPETフィルムからなるウェブをロール状に巻回して、その外周面に極超低下用のプレスケールを巻回したウェブロールを図1に示した新ロール1bとしてウェブ供給装置10に装着した。また、プレスケールを巻回していない同様のウェブロールを旧ロール1aとして装着し、送り出し張力98N/m、速度200m/minでウェブを供給する。

さらに、ペースターロールとして、図2に示すペースターロール20のゴム22の幅方向寸法Lを1100mm、ゴム22の硬さをHsA60、芯金21の外周面直径D3を80mmとし、クラウンを変更した2種類のペースターロールを用意した。

この2種類のペースターロールのうち、クラウンを1.5mm（最大外周直径D1： ϕ 100mm、最小外周直径D2： ϕ 98.5mm）としたものを実施例1とし、クラウンを0.5mm（最大外周直径D1： ϕ 100mm、最小外周直径D2： ϕ 99.5mm）としたものを実施例2とした。

上記したウェブ供給装置に、実施例1または実施例2のペースターロールを装着し、それぞれのペースターロールを旧ロールから供給されるウェブを介してこの新ロールに押圧して、新ロールの外周面に作用するペースターロールの押し圧を測定するとともに、旧ロールのウェブを観察し、評価した。

またこのとき、比較のため従来の円筒状の外周面を有するペースターロールを

用いて同様の観察をし、評価した。

【0018】

実施例1のペースターロールを用いた試験では、ペースターロールを作動させるシリンダ圧を294 kPaとして、新ロールの外周面に作用した押し圧の最大値と最小値を観測し、旧ロールのウェブを観測した。また、同様の条件（シリンダ圧294 kPa）で、比較例1として示す従来のペースターロールを用いた場合についても観察をした。

また、実施例2のペースターロールを用いた試験では、シリンダ圧を196 kPaとして、新ロールの外周面に作用した押し圧の最大値と最小値を観測し、旧ロールのウェブと新ロールとの接合状態を観測した。また、同様のシリンダ圧で、比較例2として示す従来のペースターロールについても観察をした。

【0019】

上述した評価試験の結果を表1に示す。

【表 1】

	クラウン	シリンダ圧	押し圧Max	押し圧Min	押し圧Max -押し圧Min	状況	評価
実施例 1	1.5	294kPa	980kPa	880kPa	100kPa	良好	○
比較例 1	0	294kPa	1470kPa	780kPa	690kPa	切斷	×
実施例 2	0.5	196kPa	880kPa	680kPa	200kPa	良好	○
比較例 2	0	196kPa	980kPa	490kPa	490kPa	のり剥がれ	×

【0020】

表1に示すように、本発明の実施例1に示すペースターロールによれば、新ロール外周面に作用する押し圧の最大値は980kPa、最小値は880kPaで、これらの差は、100kPaとなった。さらに、新ロールの外周面に作用するペースターロールの押し圧の分布は、ペースターロールの幅方向中央部で最小となり、その軸方向両端に向かって増加し、軸方向両端部で最大となっている。また、旧ロールから供給されるウェブの切断は見られなかった。

一方、比較例1に示すペースターロールによれば、新ロール外周面に作用する押し圧の最大値は1470kPa、最小値は780kPaで、この最大値と最小値との差は690kPaとなり、旧ロールから供給されるウェブの切断が見られた。なお、新ロール外周面に作用する押し圧の分布は、実施例1と同様であった。

以上のような結果から、本発明の実施例1のペースターロールによれば、新ロールの外周面に作用する押し圧の最大値と最小値との差が従来のペースターロールの690kPaに比較して100kPaと減少している。したがって、本発明の実施例1によれば、ウェブ幅方向に作用する押し圧が略均一になり、ウェブを切断することなく旧ロールのウェブと新ロールのウェブとを良好に接合できる。

【0021】

また、表1に示すように、本発明の実施例2に示すペースターロールによれば、新ロール外周面に作用する押し圧の最大値は880kPa、最小値は680kPaで、これらの差は、200kPaとなり、旧ロールのウェブと新ロールのウェブとは良好に接合した。なお、新ロール外周面に作用する押し圧の分布は、実施例1と同様であった。

一方、比較例2に示すペースターロールによれば、新ロール外周面に作用する押し圧の最大値は980kPa、最小値は490kPaで、この最大値と最小値との差は490kPaとなり、旧ロールのウェブには新ロールの接合が良好に行われなかった。なお、新ロール外周面に作用する押し圧の分布は、実施例1と同様であった。

以上のような結果から、本発明の実施例2のペースターロールによれば、新ロ

ールの外周面に作用する押し圧の最大値と最小値との差が比較例2の490kPaと比べて、200kPaと減少しているので、ペースターロール20をウェブに押し付ける力が、ゴム22の軸方向全域に略均一に伝わる。したがって、ペースターロール20の撓みによる押圧力のむらを補正するための余計な力を加える必要がなく、小さい押し圧でも旧ロールのウェブと新ロールのウェブとを良好に接合できる。

【0022】

なお、本発明は、前述した実施形態に限定されるものではなく、適宜な変形、改良等が可能である。

例えば、中空円筒状の芯金の内周面を、補強部材によって支持するようにしてもよい。また、ゴム22は芯金21を構成する部材と一体に成形されていてもよい。

【0023】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ウェブ切断を防止できて生産性向上に供するペースターロールを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態が適用されたウェブ供給装置示す概念図である。

【図2】

本発明の一実施形態を示す部分断面図である。

【符号の説明】

- 1a 旧ロール
- 1b 新ロール
- 10 ウェブ供給装置
- 20 ペースターロール
- 21 芯金
- 22 ゴム（押圧部分）
- D1 外周面最大直径

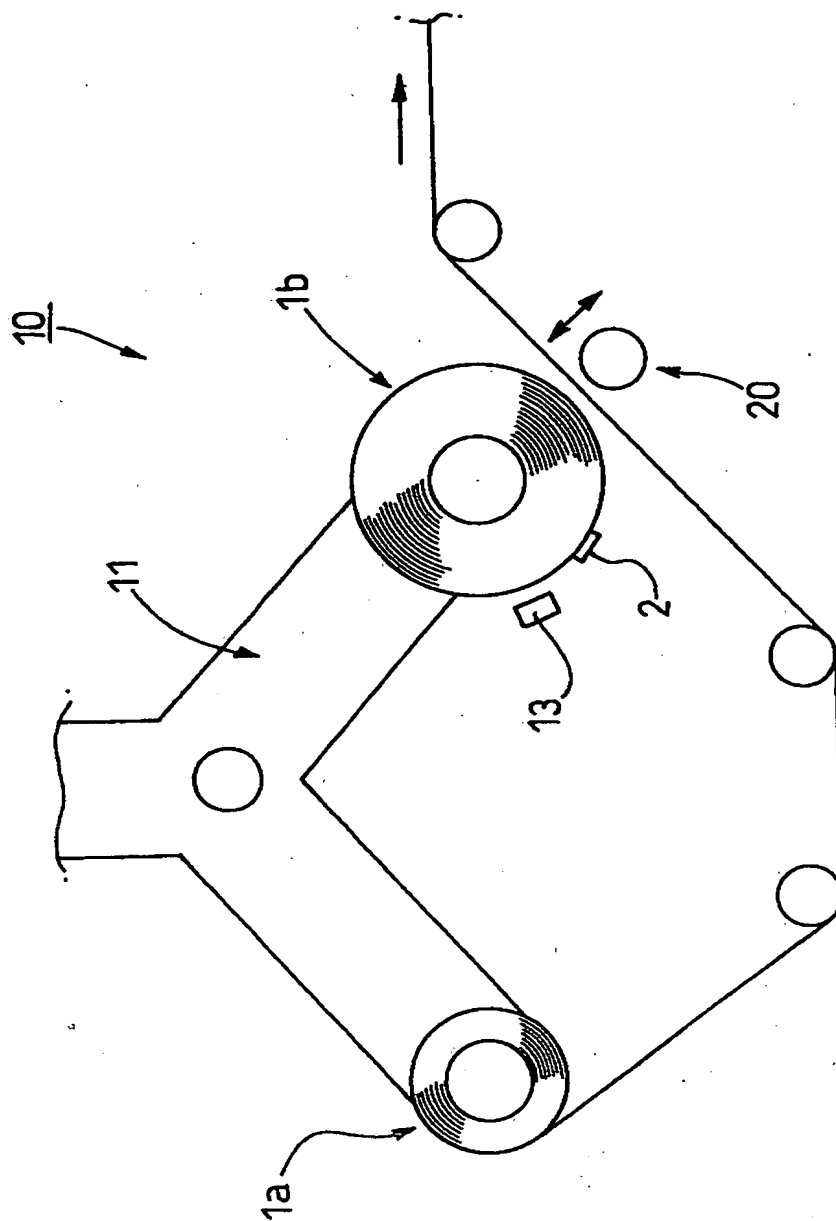
D 2 外周面最小直径

D 3 芯金の外周面直径

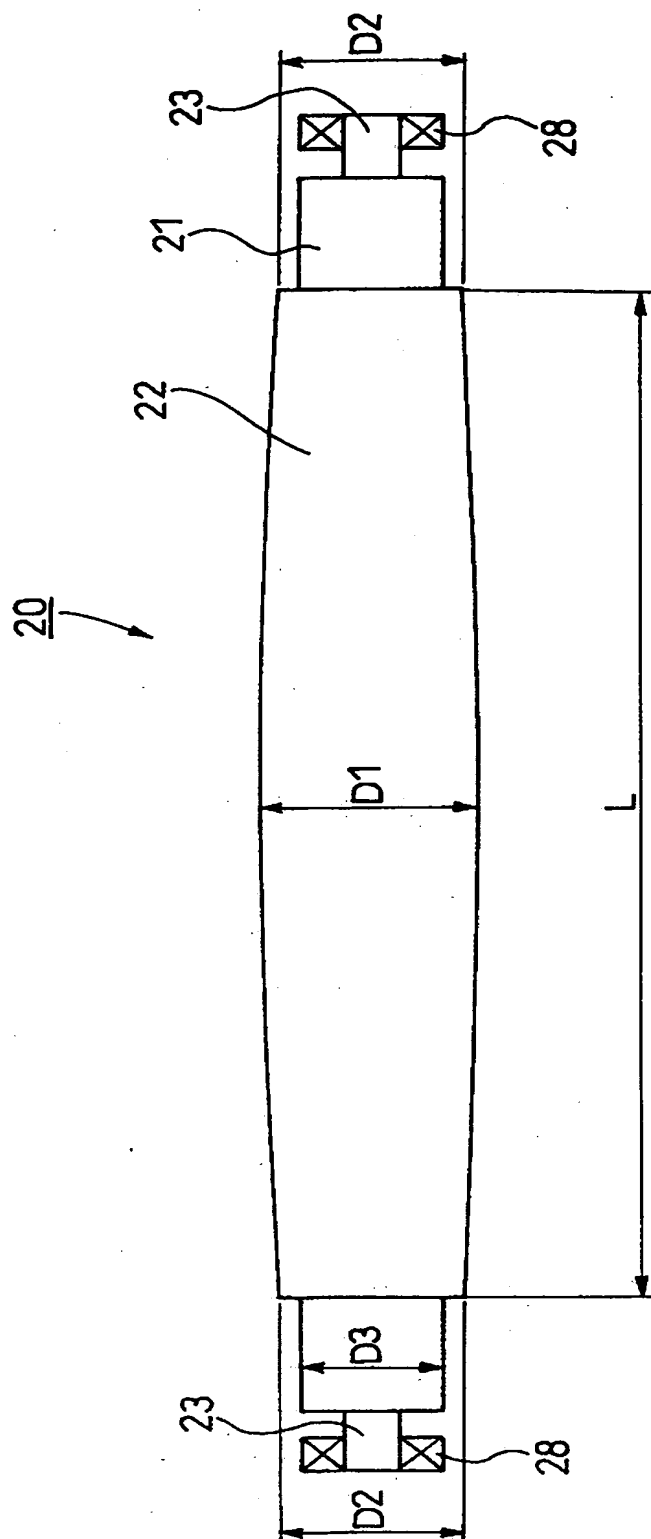
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ウェブ切断を防止できて生産性向上に供するペースターロールを提供する。

【解決手段】 ペースターロール20は、その外周形状がクラウン形状となっている。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社